

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 40 05 420 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
D 21 F 1/00
D 21 F 9/02

②1 Aktenzeichen: P 40 05 420.9
②2 Anmeldetag: 21. 2. 90
②3 Offenlegungstag: 29. 8. 91

DE 40 05 420 A 1

⑦1 Anmelder:
J.M. Voith GmbH, 7920 Heidenheim, DE

⑦4 Vertreter:
Weitzel, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7920
Heidenheim

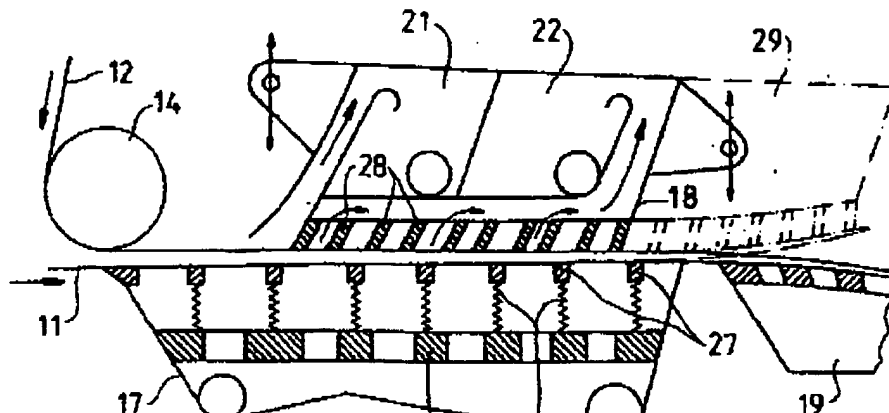
⑦2 Erfinder:
Sollinger, Hans Peter, Dr.; Bück, Rudolf; Egelhof,
Dieter; Polifke, Hubert, 7920 Heidenheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Doppelsiebformer

⑤7 Ein Doppelsiebformer zur Herstellung einer Papierbahn hat zwei Siebbänder (endlose Siebschlaufen 11 und 12), die miteinander eine Doppelsiebzone bilden. In der Doppelsiebzone läuft das eine Siebband (12) über starre Leisten (28), die mit gegenseitigem Abstand an einem Entwässerungskasten (18) angeordnet sind. In der Doppelsiebzone läuft außerdem das andere Siebband (11) über einige Leisten (27),

die mittels nachgiebiger Elemente (Federn 24, pneumatische Druckkissen oder dergleichen) abgestützt und mit einer wählbaren Kraft gegen das Siebband andrückbar sind. Der Abstand zwischen den nachgiebig abgestützten Leisten (27) ist mindestens ungefähr doppelt so groß als der Abstand zwischen den starren Leisten (28).



DE 40 03 420 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Doppelsiebformer zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papierbahn, aus einer Faserstoffsuspension, im einzelnen mit den Merkmalen, die im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegeben sind.

Die Erfindung geht aus vom Gegenstand der noch nicht veröffentlichten Patentanmeldung P 39 27 597.3. Dort ist jede der nachgiebig abgestützten Leisten gegenüber einer Lücke zwischen zwei starren Leisten angeordnet. Es sind ungefähr gleich viel starre und nachgiebige Leisten vorgesehen, so daß eine "Zick-Zack"-Anordnung der Leisten vorhanden ist. Die Abstände zwischen den Leisten sind verhältnismäßig groß, nämlich ungefähr gleich dem fünf-fachen der Leistendicke. Durch diese (verglichen mit dem Gegenstand der DE OS 38 23 966) relativ großen Abstände will man erreichen, daß das durch die Siebmaschen dringende Wasser leichter abgeführt werden kann; dies gilt beispielsweise bei horizontaler Siebführung hauptsächlich für die in der unteren Siebschlaufe liegenden Leisten. Dort war es – bei relativ kleinen Abständen zwischen den Leisten – bisweilen zu Verstopfungen gekommen, beispielsweise durch Ablagerung von Schleimstoffen zwischen den Leisten.

Andererseits ist einer der Vorzüge des bekannten Doppelsiebformers, daß Faserstoffbahnen mit relativ guter Formation gebildet werden können; d. h. in der fertigen Faserstoffbahn, z. B. Papierbahn, wird eine sehr schöne, gleichmäßige Faserverteilung erreicht.

Schwierigkeiten sind nun dadurch aufgetreten, daß durch den Übergang auf größere Abstände zwischen den Leisten die Ergebnisse hinsichtlich der Formation nicht mehr voll befriedigen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, den in Rede stehenden Doppelsiebformer dahingehend weiterzubilden, daß beide Forderungen erfüllt werden, nämlich einerseits möglichst gute Formation der gebildeten Faserstoffbahn und andererseits Beseitigung der Gefahr von Ablagerungen zwischen den Leisten.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Es wurde nämlich überraschend festgestellt, daß man durch eine ungleiche Anzahl von Leisten an den beiden Siebbändern, insbesondere durch ungleiche Abstände zwischen den Leisten, nicht nur die gewünschte gute Formation erzielen kann, sondern gleichzeitig erreicht, daß zwischen den Leisten des einen Siebbandes genügend große Zwischenräume vorhanden sind, um den Abfluß des Siebwassers jederzeit zu gewährleisten. Bei horizontalem Sieblauf wird man vorzugsweise die im Untersieb liegenden Leisten so anordnen, daß größere gegenseitige Abstände vorhanden sind. Bei Versuchen konnte überraschend festgestellt werden, daß es für das Erzielen einer guten Formation in der fertigen Faserstoffbahn ausreicht, wenn nur die Leisten eines der beiden Siebbänder mit relativ geringen gegenseitigen Abständen angeordnet werden. Mit anderen Worten: Es genügt, wenn nur von einer Seite her durch eine relativ große Leisten-Anzahl mehrmals hintereinander Druckstöße in die zum Teil noch flüssige Faserstoffschicht eingeleitet werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Diese zeigt schematisch einen Ausschnitt aus einem Doppelsiebformer.

2

(mit der dazwischen befindlichen, teilweise noch flüssigen Faserstoffsuspension) zwischen einem unteren Entwässerungskasten 17 und einem oberen Entwässerungskasten 18 hindurch. Im unteren Entwässerungskasten befindet sich eine Reihe von Leisten 27 (vorzugsweise mit ungefähr rechteckigem Querschnitt), die von unten her nachgiebig an das Untersieb 11 angedrückt werden. Sie sind zu diesem Zweck beispielsweise über Federn 24 (oder über pneumatische Druckkissen) auf einer starren wasserdurchlässigen Platte 26 abgestützt. Alternative: Die Leisten 27 ruhen auf einer flexiblen Platte, die durch mehrere pneumatische Druckkissen abgestützt ist. Es versteht sich, daß die Kraft der Federn (oder der in den Druckkissen herrschende Druck) bei jeder einzelnen Leiste individuell einstellbar ist.

Der obere Entwässerungskasten 18 kann sowohl am vorderen als auch am hinteren Ende, wie schematisch mit Doppelpfeilen dargestellt, an vertikal verschiebbaren Tragelementen aufgehängt sein. Er ist somit justierbar, aber nach dem Justieren starr befestigt. An seiner Unterseite befindet sich eine Reihe von z. B. mindestens acht Leisten 28 mit vorzugsweise parallelogrammförmigem Querschnitt, die an der Oberseite des Obersiebes 12 anliegen und fest mit dem Kasten 18 verbunden sind. Oberhalb der Leisten 28 sind in dem Entwässerungskasten 18 eine vordere Unterdruckkammer 21 und eine hintere Unterdruckkammer 22 vorgesehen. Vor dem oberem Entwässerungskasten 18 läuft das Obersieb 12 über eine Siebleitwalze 14. In der Zeichnung ist also angenommen, daß das Untersieb 11 zwischen einem nicht dargestellten Stoffauflauf und dem Zusammentreffen mit dem Obersieb (an der Siebleitwalze 14) eine im wesentlichen horizontale Vorentwässerungsstrecke bildet. Abweichend hiervon kann die Doppelsiebzone aber auch unmittelbar am Stoffauflauf beginnen; in diesem Fall bilden die zwei Siebbänder mit Hilfe von zwei einander gegenüberliegenden Brustwalzen unmittelbar am Stoffauflauf einen keilförmigen Einlaufspalt. In diesem Fall ist auch ein ungefähr vertikaler Lauf der Siebbänder möglich.

Wesentlich ist nun, daß im Bereich des beispielsweise oberen Entwässerungskastens 18 die Anzahl der starren Leisten 28 größer ist (vorzugsweise ungefähr doppelt so groß) als die Anzahl der unteren, nachgiebig abgestützten Leisten 27. Am oberen Entwässerungskasten betragen die Abstände zwischen zwei benachbarten Leisten 28 ungefähr das zwei bis vier-fache der Leistendicke. Bei den unteren Leisten sind diese Abstände wesentlich größer. Innerhalb der Länge des oberen Kastens 18 liegt jede der unteren Leiste 27 gegenüber einer Lücke zwischen zwei oberen Leisten 28. Je zwei oder drei obere Leisten 28 liegen gegenüber einer Lücke zwischen zwei unteren Leisten 27. Diese Abstände zwischen den unteren Leisten 27 können, abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel, bei Bedarf noch weiter vergrößert werden. Sie können beispielsweise so groß gemacht werden, daß im Bereich des oberen Entwässerungskastens die Anzahl der starren Leisten das Drei-fache der Anzahl der unteren, nachgiebigen Leisten beträgt.

Auf die Entwässerungskästen 17 und 18 folgt beispielsweise ein im Untersieb 11 angeordneter gekrümmter Saugkasten 19 oder ein ähnlicher im Obersieb 12 angeordneter Saugkasten 29 in Form einer Verlängerung des Kastens 18.

Patentansprüche

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

DE 40 05 420 A1

Int. Cl. 5:

D 21 F 1/00

Offenlegungstag:

29. August 1991

